

VII-001 – CONDIÇÕES DE SALUBRIDADE DE HABITAÇÕES EM UMA COMUNIDADE DO SEMI-ÁRIDO DE SERGIPE

José Daltro Filho(1)

Professor Adjunto do Departamento de Engenharia Civil e do Curso de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Universidade Federal de Sergipe. Doutor em Hidráulica e Saneamento (EESC, 1988).

Ângela Tereza Costa Sales

Professora Assistente do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Sergipe. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFS, 2001).

Endereço(1): Rua AD, 91, Jardim Japiacú – Luzia – Aracaju – SE – CEP 49045-510 – Brasil - Fone: (0**79) 231-4322 –

e-mail: jdaltro@ufs.br

RESUMO

No presente trabalho, faz-se avaliação das condições de salubridade de habitação do povoado Escurial, no semi-árido sergipano, através do estudo do conforto térmico e lumínico; da adequação do espaço físico ao número de moradores; condições gerais de habitação, entre outros. Coletou-se dados de campo, através de entrevistas e medidas das características das habitações. Constatou-se graves problemas relacionados à orientação da habitação, aos níveis de iluminação e ventilação, aos espaços disponíveis, às condições de infra-estrutura de saneamento e o próprio estado de conservação das moradias. O estudo culmina com um teste de julgamento das condições de salubridade, através de quatro classes de qualidade, com notas variando de 0(zero) a 10(dez), que medem os níveis de adequação (muito satisfatório, satisfatório, insatisfatório e muito insatisfatório) das habitações hoje existentes na comunidade estudada.

PALAVRAS-CHAVE: habitação, salubridade, semi-árido.

INTRODUÇÃO

No mundo inteiro, a estimativa é de que exista mais de um bilhão de moradores sem moradia adequada. No Brasil, estima-se um déficit de cinco milhões de habitações (KRÜGER, LAMBERTS, 2000), sendo quatro milhões nas zonas urbanas. Estes números dão a dimensão da parcela da população sujeita a precárias condições de existência e a riscos constantes de contraírem doenças e as disseminarem.

Na categoria sub-habitação podem estar incluídas as moradias precárias, sejam elas improvisadas, deterioradas, carentes de condições mínimas de conforto, localizadas em áreas desprovidas de saneamento básico ou em áreas insalubres. Para a população, os limites dos padrões aceitáveis de habitabilidade podem variar de acordo com as suas características sócio-econômicas e culturais. Contudo, o conhecimento acerca das conseqüências à saúde humana inerentes a determinados fatores, que podem existir em uma habitação, leva ao estabelecimento de critérios mínimos para o julgamento da sua qualidade quanto à salubridade.

Levando-se em conta o período total de permanência do homem em sua habitação, que pode ser estimado entre dez e quinze horas diariamente, ou cerca de 50% de sua existência, torna-se difícil estabelecer a influência que a habitação insalubre tem sobre sua saúde. Mas não há dúvida de que a pobreza e a insalubridade das casas fazem aumentar a incidência de doenças (OPAZO e CORDERO, 1969, p. 747), seja pela falta de ventilação, condições de higiene precárias, confinamento, seja por serviços inadequados de abastecimento de água, de coleta e destinação dos esgotos e lixo.

Estas condições de insalubridade são freqüentes, não apenas nas periferias pobres das grandes cidades, mas também em comunidades pobres afastadas dos centros urbanos e população rural dispersa, que, costumeiramente, não têm acesso a serviços públicos sanitários mínimos.

Segundo o IBGE (2000), as características dos domicílios e dos serviços de infra-estrutura sanitária constituem elementos básicos para a avaliação da qualidade de vida da população. A moradia que não tem infra-estrutura dos serviços de saneamento básico, além de representar riscos para a saúde humana, torna-se fator de degradação do meio-ambiente.

Estudos do Banco Mundial, apresentados pelo SEBRAE (1996), estimam que o ambiente doméstico inadequado responde por quase 30% das ocorrências de doenças em países em desenvolvimento.

Sobre as condições de abrigo inadequado, WARD (1976, p.21) já descrevia que "as degradações continuam descendo em grau de sordidez, desde uma família para cada cômodo [...] até quatro famílias para cada cômodo, até barracos de papel alcatroado, à dormida por turnos em arremedos de cama, à falta total de cômodos ou de tetos, com milhões dormindo no chão". Passado um quarto de século desde o registro desta descrição, nos países pobres esta descrição permanece, agravada pelo aumento do número de pessoas nesta situação, no limiar da dignidade humana, gerando tensões sociais insuportáveis e agressões aos sistemas apoiadores, como o ar, a água e o solo, de cuja integridade depende a continuidade da vida.

Em seus primórdios, o homem observou que o ato de simplesmente resguardar-se numa caverna ou, posteriormente, numa habitação construída para este fim, não era suficiente. Era necessário prover o abrigo rudimentar de aperfeiçoamentos que permitissem melhores condições de vida. Surge, então, o que se conhece, atualmente, como saneamento ambiental interior (CARVALHO, 1980).

"As práticas de saneamento devem iniciar na habitação" (DALTRO FILHO, 1999). É na habitação que o ser humano passa a maior parte da sua vida, especialmente durante as suas fases mais vulneráveis, que são a infância e a velhice. Portanto, é no domicílio que devem ser iniciadas as ações de saneamento, como unidade básica formadora de um agrupamento urbano que se pretenda sanear.

Sabe-se que os padrões de exigência destes requisitos de higiene e conforto, numa população, variam de acordo com a região onde vive, seu clima, nível econômico e aspectos culturais. Contudo, instituições renomadas, relacionadas à saúde pública, a exemplo da Associação Americana de Saúde Pública (APHA), da Organização Mundial de Saúde (OMS), da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), trazem recomendações de critérios mínimos, essenciais e de aplicação geral, para que uma habitação possa ser considerada saudável.

A tipologia inadequada das construções habitacionais é fator determinante da maior incidência de enfermidades em seus ocupantes, dentre as quais se pode citar aquelas do aparelho respiratório, alergias, verminoses, e as transmitidas por vetores como roedores e insetos, que são atraídos pelas más condições higiênicas promovidas neste tipo de ambiente. Acrescem-se a estes danos ao indivíduo, de modo direto, aqueles proporcionados ao meio ambiente natural que o circunda, tais como a contaminação do solo, dos mananciais, pela deposição de dejetos de forma pouco apropriada, que também expõem os indivíduos ao perigo da propagação das doenças.

O local objeto do presente trabalho é o povoado Escurial, situado no município de Nossa Senhora de Lourdes, na região semi-árida do estado de Sergipe, na margem direita do rio São Francisco, no Nordeste do Brasil (Figura 1).

Figura 1: Localização do povoado Escurial. Fonte: (SALES, 2001)..

MATERIAIS E MÉTODOS

Os procedimentos aplicados no presente estudo da salubridade das habitações tiveram como base norteadora os preceitos emanados dos trabalhos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e Organização Pan-americana de Saúde (OPS), referentes às condições necessárias à existência de um ambiente propício à saúde humana.

A OMS, no informe sobre a saúde e o meio ambiente intitulado *Nuestro Planeta, Nuestra Salud*, citado por SCHAEFER (1994), inclui, entre os principais fatores ambientais que afetam a saúde, o abastecimento de água potável, a disposição dos esgotos sanitários e a moradia adequada. Os efeitos adversos da ausência desses requisitos são a elevada incidência de infecções transmitidas pelo ar, enfermidades entéricas, além de acidentes, enfermidades mentais, violência e criminalidade.

HELLER (1997) cita modelos que têm sido propostos para explicar a relação entre ações de saneamento e a saúde, enfocando distintos ângulos da cadeia causal, entre os quais os das práticas higiênicas pessoais e domiciliares. Em relação a este fator, HELLER (1997) cita o estudo de ITTIRAVIVONGS et al., que trata da composição de "...uma variável de exposição, constituída por escore qualitativo determinado a partir de um conjunto de características higiênicas, distribuída por sete grandes grupos:

abastecimento de água;

características de conservação das fossas;

disposição dos resíduos sólidos

higiene alimentar;

controle de insetos e roedores;

higiene da habitação;

disposição das águas servidas".
(HELLER, 1997, p. 17)

O estudo classificou as habitações em higiênicas ou não higiênicas caso apresentassem um escore respectivamente superior ou inferior a 60% de atendimento aos itens componentes do grupo.

Tendo este método como referência, no presente estudo foram adotados como grupos de variáveis a serem examinadas para o julgamento das condições de salubridade das habitações os seguintes:

suprimento de água, englobando a caracterização da fonte da água usada na habitação e sua qualidade; existência de instalações hidráulicas internas a casa, com reservatórios, frequência com que este é limpo e peças essenciais, tais como a pia de cozinha, lavatório, chuveiro e bacia sanitária no banheiro e tanque de lavar roupa;

destinação dos despejos líquidos, englobando os destinos das águas servidas provenientes da pia da cozinha, tanque de lavar roupa, lavatório e destino de excretas;

acondicionamento e destino final dos resíduos sólidos gerado na habitação;

atmosfera interior, englobando a avaliação do conforto térmico no interior da habitação, no inverno e no verão; a adequação das aberturas externas dos cômodos e da disposição dos cômodos na habitação;

iluminação natural interior, no inverno e no verão;

o espaço interno, englobando a densidade de ocupação, medida por indicadores como: relação entre a área construída e o número de moradores(m²/hab.); relação entre o número de moradores e número de cômodos habitáveis; relação entre o número de moradores e número de dormitórios e área para dormir por morador, determinada pela relação entre o somatório das áreas dos dormitórios e o número de moradores;

condições gerais da habitação, englobando a tipologia construtiva adotada e seu estado de conservação.

Para cada item foram adotados critérios de julgamento do atendimento constante das normas técnicas ou, em sua ausência, de trabalhos realizados neste âmbito. Assim foram aferidas notas, variando de zero a dez, para cada um dos itens componentes dos sete grupos de variáveis, conforme o nível de adequação aos padrões recomendados.

Como nota para cada habitação, foi determinada a média aritmética das notas de cada grupo, compondo uma nota final capaz de situar o seu grau de atendimento aos padrões exigíveis de salubridade.

Foi adotada, para julgamento final da situação de cada moradia, uma escala adaptada da utilizada no estudo realizado por BORJA(1997, p.107) para avaliação da qualidade ambiental urbana. O quadro a seguir apresenta o resultado desta adaptação, considerada mais condizente com a realidade sócio-econômica existente no povoado objeto deste estudo, em relação ao adotado por ITTRAVIVONGS et al. apud HELLER(1997).

Quadro 1: Escala para julgamento da adequação das habitações. Fonte: adaptado de BORJA(1997).

Classe de

Qualidade

Nível de adequação aos padrões de salubridade

Valor da nota final da habitação

A

Muito satisfatório

7,5 a 10,0

B

Satisfatório

5,0 a 7,4

C

Insatisfatório

2,5 a 4,9

D

Muito Insatisfatório

0,0 a 2,4

Para o levantamento dos dados, foi tomada amostra aleatória simples de um determinado número de habitações do local (total existente em 2001, 310 domicílios), através da observação direta e de medições. O tamanho da amostra foi determinado a partir da fixação da amplitude do finita do universo; tomando-se um nível de confiança de 95,45%; erro máximo permitido de 0,50 e variância igual a 4. Desse pressuposto, chegou-se a tamanho da amostra igual a 60 domicílios.

Análise e discussão dos resultados

A discussão dos dados está organizada segundo as variáveis medidoras do nível de salubridade de uma habitação, conforme foi explicitado na metodologia.

Avaliação do suprimento de água e a sua forma de utilização

Embora o povoado Escurial conte com sistema de abastecimento de água da Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO), detectou-se na amostra estudada a existência de habitações que ainda não têm ligação a esta rede pública, recorrendo ao uso direto da água do rio São Francisco. Esta ocorrência deu-se em 5 das 60 casas pesquisadas, correspondendo a 8% do total da amostra, e pode ser atribuída ao estado de carência de

recursos financeiros de seus proprietários, tanto para executar a instalação necessária, quanto para custear as faturas mensais cobradas pelo consumo da água da rede pública.

Apesar destas circunstâncias, na avaliação das casas da amostra quanto a este item, foi conferida nota 10 para aquelas que estivessem ligadas à rede pública de abastecimento e nota zero para as que utilizavam a água diretamente do rio. Esta atribuição deveu-se à consideração de que, focalizando a casa e sua estrutura disponível, a melhor situação possível é aquela em que a habitação conta com abastecimento por rede pública.

Assim, a média das notas das casas para este item se situou em 9,2, podendo ser considerada como muito satisfatória.

Quanto à forma de utilização da água nas habitações, considerou-se a melhor situação para a casa que dispusesse de reservatório, para garantia da manutenção do abastecimento, devendo ser o mesmo submetido à limpeza a cada ano, no mínimo. Além disso, devia estar à casa dotada de peças mínimas de uma instalação hidráulica, para facilidade das práticas de higiene. Estas peças são: tanque de lavar roupa, pia, bacia sanitária com descarga, lavatório e chuveiro no banheiro. Para estes parâmetros, observou-se que apenas duas casas tinham reservatório, onze delas possuíam banheiro, além de outras infra-estruturas necessárias ao ambiente sanitário de uma habitação.

Neste item, relacionado às condições das instalações hidráulicas, a média das notas obtidas pelas casas da amostra resultou em 4,7, sendo considerada insatisfatória.

Foi efetuada a média das notas dos dois itens do grupo 01 – suprimento e utilização da água para cada casa. A média das notas das casas, quanto a este grupo de variáveis, resultou igual a 6,9, sendo considerada uma situação satisfatória. (Veja Tabela 1)

Avaliação do destino dos esgotos

Em relação ao destino dado aos resíduos líquidos provenientes de pias, tanques, lavatórios e chuveiros, denominados de águas servidas, em 87% das habitações, era prática, simplesmente, deixar estas águas escoarem pelo solo dos quintais, para que este as absorvesse.

Pelo método de avaliação adotado, neste item a média das notas das casas foi apenas de 1,8, situação classificada como muito insatisfatória.

Quanto à disposição de fezes e urina, observou-se que em 45% dos domicílios era praticado o lançamento em fossas sépticas; 27% dispunham diretamente nos fundos dos lotes e as demais faziam a sua disposição direta no rio.

Neste item as médias das notas das casas foi de 2,0. Depois de calculadas as médias ponderadas de cada casa, para os dois casos, a média resultou em 1,9, situação considerada muito insatisfatória (Tabela 1).

Avaliação do manejo dos resíduos sólidos

Das casas estudadas, verificou-se que em 47% delas praticavam-se o acondicionamento adequado e nos outros 53% não prevaleceram as formas seguras.

Em termos de destino final em que é dado ao lixo, 51% das casas procediam a destinação via coleta pública e 49% restantes praticavam a disposição aleatória ou através de queima.

A falta de esclarecimento sobre os riscos à saúde, promovidos pela atratividade aos vetores de doenças, que os resíduos expostos oferecem, leva uma parcela dos moradores a negligenciarem esta atividade de acondicionamento.

A média das notas das casas quanto ao item acondicionamento resultou em 7,3, situação considerada satisfatória. Para a destinação final a média chegou a 5,7 e a média ponderada deste grupo o valor foi de 6,7, portanto, considerada satisfatória. (Tabela 1).

Avaliação da atmosfera interior

A dotação de aberturas externas suficientes nos cômodos de uma habitação é de importância ímpar para os bons níveis de conforto e salubridade do ambiente interno, por possibilitar a renovação do ar, desumidificando-o e retirando o calor e impurezas.

Partindo-se das recomendações técnicas, foi observado que a totalidade das casas da amostra não atendia à necessidade de aberturas externas mínimas, em todos os cômodos, em razão dessas casas terem sido erigidas em terrenos muito pequenos, com larguras em torno de 4,0 a 5,0m.

Além deste fator, contribui para a insuficiência de aberturas externas nos cômodos a própria tradição construtiva, enraizada culturalmente, de manter a disposição dos cômodos, especialmente os dormitórios, enclausurados na construção.

Do levantamento realizado, constatou-se que em 63% dos domicílios os quartos não dispunham de janela; 25% deles apresentaram um quarto com janela e os 18% restantes possuíam quartos com janelas. Dessa situação, independentemente do período climático, a média das notas de todas as casas resultou em 3,6, considerada insuficiente, para a manutenção do estado de conforto térmico. Este por sua vez não foi considerado adequado, pois nos períodos climáticos avaliados chegou-se à média de 1,2, o que tornou a média do grupo igual a 1,5, portanto, considerada muito insatisfatória (Tabela 1).

Avaliação das condições de iluminação natural

Para a definição deste parâmetro, foi considerado um ambiente adequado, aquele com um mínimo de 100lux. Desse modo, observou-se que 7% das casas tinham 100% de iluminação insuficiente; 22% das casas têm 75% de iluminação natural insuficiente; 23,5% apresentaram 50% de insuficiência de iluminação. Não foi detectada casa com suficiência de iluminação natural.

A média das notas das casas amostradas resultou no valor de 4,0, sendo considerada insatisfatória (Tabela 1).

Avaliação do espaço disponível

Para a análise deste parâmetro, considerou-se como área mínima construída o equivalente a 36 m², conforme recomendação de Aracaju (2000). Em relação a este referencial, verificou-se que 88% das casas estavam acima daquele limite. Isto permitiu que se chegasse a média de 8,8.

Quando foi analisado o número de moradores por habitação, constatou-se que a média de moradores por habitação foi quatro. Já com referência ao número de moradores e ao número de cômodos habitáveis, observou-se que 15% das casas excederam ao valor 1,5, que é a relação máxima aceitável pela APHA. Para esta situação, a média das notas das casas chegou a 8,50.

Para a verificação da superlotação dos dormitórios foi avaliada pelo critério adotado pela APHA, o que se constatou que 20% das casas apresentaram valores acima do limite máximo. Isto permitiu que a média chegasse a 8,8.

No que se refere a área disponível para dormir por morador, 48% das casas, estão inadequadas, pois dispunham de áreas abaixo do valor de 3,6 m²/pessoa, de acordo com a recomendação da APHA. Para este item a média das notas foi de 5,2.

Foi possível observar que, em muitas habitações do povoado, embora houvesse dormitórios em número suficiente para seus moradores, estes recintos eram dotados de áreas muito pequenas, prejudicando o acesso ao espaço mínimo necessário para atenuar a sensação de confinamento.

Essa ocorrência leva, também, a uma maior possibilidade de transmissão de doenças entre pessoas que compartilham um mesmo dormitório com espaço insuficiente.

Assim, analisadas as quatro variáveis do grupo, a média das notas das casas da amostra resultou em 7,3, considerada como situação satisfatória (Tabela 1).

Avaliação das condições gerais da habitação

Neste item fez-se a avaliação levando-se em consideração o tipo de cobertura; o material utilizado para elevação da parede; o tipo de piso; o tipo de revestimento da parede e a conservação geral da habitação.

Quanto à tipologia construtiva empregada nas habitações da amostra, houve predominância de materiais duráveis. Nesta classificação se enquadram as coberturas em telhas cerâmicas, presentes em 100% das casas da amostra, embora não apresentassem laje, nem forro de qualquer espécie.

Na escolha do material para elevação das paredes prevaleceu o tijolo maciço cerâmico, em 78% da amostra, que é trazido de Traipu, município do estado de Alagoas, transportado de barco pelo rio São Francisco até o povoado Escurial.

A taipa foi o material encontrado em 27% das casas da amostra. Algumas vezes a taipa estava presente juntamente com a alvenaria de tijolos maciços, geralmente em casas originalmente em taipa, que sofreram reformas ou ampliações.

Quanto ao revestimento das paredes, verificou-se o predomínio de reboco, executado normalmente com a mesma argamassa do assentamento dos elementos cerâmicos, seguido de caiação (83%).

A ausência de revestimento nas paredes gera dificuldades de higienização e, no caso da taipa, riscos da presença do barbeiro, inseto transmissor da doença de Chagas. O acabamento inadequado pode favorecer a presença de insetos e de ratos, que são transmissores de doenças (HELLER e MOLLER, 1995). Assim, em paredes esburacadas e de superfícies irregulares, além de maior acúmulo de sujeira, há a disponibilidade de tocas e esconderijos para estes seres.

No revestimento de pisos, predominou o uso do cimento queimado, correspondendo a 63% das casas da amostra, seguido de revestimento cerâmico vitrificado, com 23%. O cimentado grosseiro, presente em 15% da amostra, costuma trazer dificuldade de higienização, gerando grande quantidade de poeira durante a varrição, por conseguinte, favorecendo o surgimento de doenças respiratórias.

Quanto ao estado de conservação observado na estrutura física, predominaram as casas classificadas como dotadas de condições ruins, em 42% da amostra.

Para esta situação, a média das notas das casas foi de 3,7, considerada como uma situação geral insatisfatória. As notas das casas relativas ao grupo 07 – condições gerais da habitação tiveram sua média calculada como sendo igual a 5,7. (Tabela 1).

A patologia mais freqüente nas casas analisadas, presente em 88% da amostra, foi a infiltração de água proveniente do solo, que ascende às paredes por capilaridade, tendo, por esse motivo, merecido estudo mais detalhado de seus fatores causadores. Estes problemas estiveram presentes apenas no período de inverno.

Esta infiltração causa a umidade nas paredes das habitações nos meses de inverno e torna os ambientes propícios à proliferação de microrganismos causadores de doenças. Foi observada a presença de mofo nas paredes, em 12% da amostra, resultante do excesso de umidade aliado à baixa ventilação e iluminação dos recintos, especialmente os dormitórios. Além de danos à saúde, a umidade nas paredes traz a sensação de mal estar aos usuários, pelo odor de mofo e ar saturado.

Segundo a metodologia de avaliação proposta neste estudo, após a compilação dos dados sobre as características das habitações, chegou-se a uma nota para cada unidade habitacional, contida na Tabela 1, indicando seu grau de adequação aos requisitos básicos de salubridade de um ambiente. Essa nota foi associada a uma escala de julgamento, resultando num panorama de nível de qualidade das habitações da localidade, apresentado na Figura 2 a seguir. Da amostra de 60 casas, 31 foram enquadradas na classe B (satisfatória), correspondendo a 52% do total, e 28 casas na classe C (insatisfatória), correspondendo a 47% do total. Apenas uma casa foi enquadrada na classe D e nenhuma se enquadrou na classe A.

Isto corresponde a dizer que, pela avaliação proposta, quase a metade das casas da amostra apresentaram condições insatisfatória à manutenção da saúde em bem-estar de seus ocupantes.

Figura 2: Enquadramento das casas analisadas nas classes de julgamento da qualidade, Escurial, 2001. Fonte: (Sales, 2001).

Tabela 1: Avaliação Geral

C

A

S

A

01 – suprimento e utilização da água

02 – destinação dos dejetos líquidos

03 – manejo dos resíduos sólidos

04 – atmosfera interior

05 – iluminação natural

origem/

qual.

Peso

5

inst.

hidraul.

Peso

5

nota

grupo

01

águas

servidas

Peso

4

dejetos

sanit.

Peso

6

nota

grupo

02

acond.

Peso

6

destin.

Peso

4

nota

grupo

03

aberturas

Peso

3

conforto técnico

nota

grupo

04

inverno

verão

nota

grupo

05

inverno

verão

Peso

10

Peso 7

1

10,0

5,0

7,5

2,0

0,0

0,8

5,0

2,0

3,8

7,5

7,5

0,0

4,9

5

5

5,0

2

10,0

5,0

7,5

2,0

4,0

3,2

10,0

2,0

6,8

3,3

10,0

0,0

4,5

2,5

2,5

2,5

3

10,0

6,0

8,0

2,0

6,0

4,4

5,0

10,0

7,0

3,3

2,5

0,0

1,9

7,5

7,5

7,5

4

10,0

3,0

6,5

2,0

0,0

0,8

5,0

0,0

3,0

2,0

10,0

0,0

4,1

2

2

2,0

5

10,0

6,0

8,0

2,0

4,0

3,2

5,0

0,0

3,0

1,4

8,3

0,0

3,3

1,7

1,7

1,7

6

10,0

5,0

7,5

2,0

4,0

3,2

10,0

10,0

10,0

0,0

0,0

0,0

0,0

3,3

3,3

3,8

7

10,0

5,0

7,5

2,0

4,0

3,2

10,0

10,0

10,0

3,3

10,0

0,0

4,5

2

2

2,0

8

10,0

4,0

7,0

2,0

4,0

3,2

10,0

10,0

10,0

2,0

5,0

0,0

2,4

2,5

2,5

2,5

9

10,0

5,0

7,5

2,0

0,0

0,8

5,0

2,0

3,8

4,0

10,0

0,0

4,7

5

5

5,0

10

10,0

4,0

7,0

0,0

0,0

0,0

5,0

10,0

7,0

3,3

0,0

0,0

1,0

3,3

3,3

3,3

11

10,0

5,0

7,5

2,0

4,0

3,2

5,0

0,0

3,0

3,3

0,0

0,0

1,0

2

2

2,0

12

0,0

0,0

0,0

2,0

0,0

0,8

10,0

2,0

6,8

4,0

2,5

0,0

2,1

2,5

2,5

2,5

13

0,0

0,0

0,0

2,0

0,0

0,8

10,0

2,0

6,8

5,0

0,0

0,0

1,5

5

2,5

3,8

14

10,0

6,0

8,0

2,0

0,0

0,8

5,0

0,0

3,0

6,0

0,0

0,0

1,8

7,5

5

6,3

15

10,0

4,0

7,0

2,0

0,0

0,8

5,0

0,0

3,0

6,6

0,0

0,0

2,0

6,7

6,7

6,7

16

10,0

6,0

8,0

2,0

0,0

0,8

1,0

2,0

6,8

5,0

0,0

0,0

1,5

4

6

5,0

17

10,0

8,0

9,0

0,0

0,0

0,0

10,0

2,0

6,8

2,0

0,0

0,0

0,6

2,5

2

2,3

18

10,0

5,0

7,5

2,0

4,0

3,2

5,0

10,0

7,0

4,0

0,0

0,0

1,2

0

5

2,5

19

10,0

5,0

7,5

2,0

4,0

3,2

5,0

3,0

4,2

4,0

0,0

0,0

1,2

5

7,5

6,3

20

10,0

5,0

7,5

2,0

0,0

0,8

10,0

10,0

10,0

4,0

0,0

0,0

1,2

2,5

2,5

2,5

21

10,0

5,0

7,5

0,0

4,0

2,4

10,0

2,0

6,8

6,6

0,0

0,0

2,0

5

5

5,0

22

10,0

3,0

6,5

0,0

4,0

2,4

10,0

10,0

10,0

0,0

0,0

0,0

0,0

2,5

5

3,8

23

10,0

5,0

7,5

2,0

0,0

0,8

10,0

2,0

6,8

1,6

0,0

0,0

0,5

0

5

2,5

C

A

S

A

01 – suprimento e utilização da água

02 – destinação dos dejetos líquidos

03 – manejo dos resíduos sólidos

04 – atmosfera interior

05 – iluminação natural

origem/

qual.

Peso

5

inst.

hidraul.

Peso

5

nota

grupo

01

águas

servidas

Peso

4

dejetos

sanit.

Peso

6

nota

grupo

02

acond.

Peso

6

destin.

Peso

4

nota

grupo

03

aberturas

Peso

3

conforto técnico

nota

grupo

04

inverno

verão

nota

grupo

05

inverno

verão

Peso

10

Peso 7

24

10,0

5,0

7,5

2,0

4,0

3,2

5,0

10,0

7,0

4,0

0,0

0,0

1,2

2,5

2,5

2,5

25

10,0

6,0

8,0

2,0

0,0

0,8

10,0

10,0

10,0

4,0

0,0

0,0

1,2

5

5

5,0

26

10,0

4,0

7,0

2,0

0,0

0,8

5,0

0,0

3,0

6,6

0,0

0,0

2,0

3,3

3,3

3,3

27

10,0

3,0

6,5

2,0

0,0

0,8

5,0

0,0

3,0

6,6

0,0

0,0

2,0

3,3

6,7

5,0

28

10,0

6,0

8,0

2,0

0,0

0,8

10,0

10,0

10,0

5,0

0,0

0,0

1,5

8

8

8,0

29

10,0

3,0

6,5

2,0

0,0

0,8
10,0
10,0
10,0
2,0
0,0
0,0
0,6
6
6
6,0
30
10,0
4,0
7,0
0,0
0,0
0,0
5,0
2,0
3,8
6,0
0,0

0,0

1,8

5

2,5

3,8

31

10,0

3,0

6,5

2,0

0,0

0,8

5,0

10,0

7,0

2,0

0,0

0,0

0,6

5

5

5,0

32

10,0

5,0

7,5

2,0

4,0

3,2

10,0

2,0

6,8

3,3

0,0

0,0

1,0

6

6

6,0

33

0,0

0,0

0,0

2,0

0,0

0,8

5,0

10,0

7,0

6,0

0,0

0,0

2,0

6,7

6,7

6,7

34

10,0

6,0

8,0

2,0

4,0

3,2

10,0

10,0

10,0

3,3

0,0

0,0

1,0

4

6

5,0

35

10,0

4,0

7,0

2,0

4,0

3,2

5,0

10,0

7,0

4,0

0,0

0,0

1,2

6

4

5,0

36

10,0

5,0

7,5

2,0

4,0

3,2

5,0

10,0

7,0

2,0

0,0

0,0

0,6

2,5

2,5

2,5

37

10,0

5,0

7,5

2,0

0,0

0,8

10,0

2,0

6,8

6,0

0,0

0,0

1,8

5

5

5,0

38

10,0

5,0

7,5

2,0

4,0

3,2

5,0

0,0

3,0

4,0

0,0

0,0

1,2

2,5

2,5

2,5

39

10,0

5,0

7,5

0,0

4,0

2,4

10,0

10,0

10,0

5,0

0,0

0,0

1,5

4

6

5,0

40

0,0

0,0

0,0

2,0

0,0

0,8

5,0

0,0

3,0

5,0

0,0

0,0

1,5

2,5

2,5

2,5

41

10,0

6,0

8,0

2,0

4,0

3,2

5,0

2,0

3,8

0,0

0,0

0,0

0,0

2

4

3,0

42

10,0

6,0

8,0

2,0

4,0

3,2

10,0

10,0

10,0

5,0

0,0

0,0

1,5

2

6

4,0

43

10,0

6,0

8,0

2,0

4,0

3,2

5,0

10,0

7,0

2,8

0,0

0,0

0,8

1,7

3,3

2,5

44

10,0

10,0

10,0

2,0

0,0

0,8

10,0

2,0

6,8

5,0

0,0

0,0

1,5

2

6

4,0

45

10,0

3,0

6,5

2,0

0,0

0,8

10,0

10,0

10,0

5,0

0,0

0,0

1,5

5

5

5,0

46

10,0

5,0

7,5

2,0

4,0

3,2

10,0

10,0

10,0

0,0

0,0

0,0

0,0

0

2,5

1,3

47

10,0

5,0

7,5

2,0

4,0

3,2

5,0

10,0

7,0

2,0

0,0

0,0

0,6

5

2,5

3,8

48

10,0

5,0

7,5

2,0

4,0

3,2

10,0

10,0

10,0

2,0

0,0

0,0

0,6

2,5

5

3,8

49

10,0

6,0

8,0

2,0

4,0

3,2

5,0

10,0

7,0

2,0

0,0

0,0

0,6

5

5

5,0

50

10,0

6,0

8,0

2,0

0,0

0,8

5,0

2,0

3,8

2,0

0,0

0,0

0,6

4

4

4,0

51

10,0

6,0

8,0

2,0

0,0

0,8

5,0

0,0

3,0

3,3

0,0

0,0

1,0

6

6

6,0

52

10,0

5,0

7,5

2,0

4,0

3,2

5,0

10,0

7,0

6,0

0,0

0,0

1,8

2,5

2,5

2,5

53

10,0

6,0

8,0

2,0

0,0

0,8

5,0

0,0

3,0

1,6

0,0

0,0

0,5

2

2

2,0

54

10,0

6,0

8,0

2,0

4,0

3,2

10,0

10,0

10,0

2,0

0,0

0,0

0,6

5

5

5,0

55

10,0

6,0

8,0

2,0

0,0

0,8

10,0

10,0

10,0

5,0

0,0

0,0

1,5

3,3

3,3

3,3

56

10,0

4,0

7,0

2,0

0,0

0,8

10,0

10,0

10,0

5,0

0,0

0,0

1,5

3,3

3,3

3,3

57

10,0

5,0

7,5

2,0

4,0

3,2

5,0

10,0

7,0

3,3

0,0

0,0

1,0

4

4

4,0

58

10,0

6,0

8,0

2,0

4,0

3,2
10,0
10,0
10,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0
2,5
1,3
59
10,0
5,0
7,5
2,0
0,0
0,8
5,0
0,0
3,0
2,0
6,0
0,0

2,7

6

8

7,0

60

0,0

0,0

0,0

2,0

0,0

8,0

5,0

0,0

3,0

6,6

0,0

0,0

2,0

6

5

5,5

Med

9,2

4,7

6,9

1,8

2,0

1,9

7,3

5,7

6,7

3,6

1,2

0,0

1,5

3,7

4,3

4,0

Continuação da Tabela 1 – Avaliação Geral

C

A

S

A

06 – espaço interno

07 – condições gerais de habitação

Nota

Final

Classe de

Qualidade

área

const.

Peso

1

nº mor/

cômodos

Peso

2

nº mor./

dormitório

Peso

3

área dorm./

morador

Peso

4

nota

grupo

06

Tipologia construtiva

conservação

Peso

6

Nota

Grupo

07

cobertura

Peso 1

paredes

Peso 1

rev.

paredes

Peso 1

rev.

piso

P. 1

1

10

0

5

0

2,5

10

10

8

8

0

3,6

4,0

C

2

10

10

10

0

6,0

10

10

8

9

4

6,1

5,2

B

3

10

10

10

10

10,0

10

10

8

8

8

8,4

6,7

B

4

10

10

10

10

10,0

10

10

8

4

0

3,2

4,2

C

5

10

10

10

10

10,0

10

10

8

4

4

5,6

5,0

B

6

10

0

0

0

1,0

10

10

8

8

4

6,0

4,4

C

7

10

10

10

10

10,0

10

10

8

8

3

5,4

6,1

B

8

10

10

10

10

10,0

10

10

8

4

2

4,0

5,6

B

9

10

10

10

10

10,0

10

10

8

4

0

3,2

5,0

B

10

10

10

10

10

10,0

10

10

8

7

5

6,5

5,0

B

11

10

10

0

0

3,0

10

10

8

8

4

6,0

3,7

C

12

10

10

10

0

6,0

10

10

8

8

0

3,6

3,1

C

13

10

10

10

10

10,0

10

10

4

8

0

3,2

3,7

C

14

10

10

10

10

10,0

10

10

8

8

5

6,6

5,2

B

15

0

10

10

10

9,0

10

0

0

8

0

1,8

4,3

C

16

10

10

10

10

10,0

10

10

8

10

5

6,8

5,6

B

17

10

10

10

10

10,0

10

10

9

10

9

9,3

5,4

B

18

10

10

10

10

10,0

10

10

8

4

3

5,0

5,2

B

19

10

10

10

10

10,0

10

10

8

9

7

7,9

5,8

B

20

10

10

10

0

6,0

10

10

8

8

4

6,0

4,9

C

21

0

0

0

0

0,0

10

0

0

8

0

1,8

3,6

C

22

10

10

10

0

6,0

10

10

4

8

3

5,0

4,8

C

23

10

10

7,5

0

5,3

10

10

6

4

2

4,2

3,9

C

24

10

10

10

0

6,0

10

10

8

8

4

6,0

4,8

C

25

10

10

10

10

10,0

10

10

8

8

5

6,6

5,9

B

26

10

10

10

0

6,0

10

10

8

8

4

6,0

4,0

C

27

0

0

5

0

1,5

10

10

8

6

0

3,4

3,2

C

28

10

10

10

10

10,0

10

10

8

8

4

6,0

6,3

B

29

10

0

5

0

2,5

10

0

0

8

0

1,8

4,0

C

30

10

10

10

0

6,0

10

10

8

8

5

6,6

4,1

C

31

0

10

10

0

5,0

10

10

8

8

0

3,6

4,1

C

32

10

0

5

0

2,5

10

10

8

8

0

3,6

4,4

C

33

0

10

10

0

5,0

10

5

4

8

0

2,7

3,5

C

34

10

10

10

10

10,0

10

10

8

10

8

8,6

6,5

B

35

10

10

10

10

10,0

10

10

8

8

0

3,6

5,3

B

36

10

0

7,5

0

3,3

10

10

8

8

4

6,0

4,3

C

37

10

10

10

0

6,0

10

10

8

8

7

7,8

5,1

B

38

10

10

10

10

10,0

10

10

8

8

2

4,8

4,6

C

39

10

10

10

10

10,0

10

10

8

10

8

8,6

6,4

B

40

10

10

5

0

4,5

10

10

8

8

0

3,6

2,3

D

C

A

S

A

06 – espaço interno

07 – condições gerais de habitação

Nota

Final

Classe de

Qualidade

área

const.

Peso

1

nº mor/

cômodos

Peso

2

nº mor./

dormitório

Peso

3

área dorm./

morador

Peso

4

nota

grupo

06

Tipologia construtiva

conservação

Peso

6

Nota

Grupo

07

cobertura

Peso 1

paredes

Peso 1

rev.

paredes

Peso 1

rev.

piso

P. 1

41

10

10

10

10

10,0

10

10

8

4

4

5,6

4,8

C

42

10

10

10

0

6,0

10

10

8

10

9

9,2

6,0

B

43

10

10

10

10

10,0

10

10

8

7

5

6,5

5,4

B

44

10

10

10

10

100

10

10

9

10

9

9,3

6,1

B

45

10

10

10

0

5,0

10

10

8

8

4

6,0

5,0

B

46

10

10

10

10

10,0

10

10

8

8

6

7,2

5,6

B

47

10

10

10

0

6,0

10

10

8

10

9

9,2

5,3

B

48

10

10

10

0

6,0

10

10

4

8

0

3,2

4,9

C

49

10

10

10

10

10, 0

10

10

8

8

8

8,4

6,0

B

50

10

10

10

10

10,0

10

10

8

10

8

8,6

5,1

B

51

10

10

10

10

10,0

10

10

8

10

8

8,6

5,3

B

52

10

10

10

0

6,0

10

10

8

8

4

6,0

4,9

C

53

10

10

10

0

6,0

10

10

8

10

4

6,2

3,8

C

54

10

10

10

10

10,0

10

10

6

4

2

4,2

5,9

B

55

10

0

5

0

2,5

10

10

8

10

4

6,2

4,6

C

56

0

0

5

0

1,5

10

10

8

8

0

3,6

4,0

C

57

10

10

10

10

10,0

10

10

8

8

1

4,2

5,3

B

58

10

10

10

10

10,0

10

10

8

8

6

7,2

5,7

B

59

10

10

10

10

10,0

10

10

8

10

9

9,2

5,7

B

60

10

10

10

0

6,0

10

10

8

8

0

3,6

3,0

C

Med

8,8

8,5

8,8

5,2

7,3

10,0

9,4

7,3

7,8

3,7

5,7

4,9

Fonte: (SALES, 2001).

O comitê de Higiene e Habitação da Associação Pan-americana de Saúde (APHA) qualifica a habitação como se tratando de uma situação grave quando se inclui em quatro ou mais quesitos de má qualidade predeterminados. Esta análise também foi aplicada às casas da amostra estudada, conforme consta na Tabela 2.

A Figura 3, a seguir, traz a representação das ocorrências das condições consideradas inadequadas pela APHA nas habitações da amostra. Pelo critério de julgamento adotado, 25% das casas da amostra seriam consideradas em situação grave.

Figura 3: Ocorrência de condições inadequadas, segundo critérios da APHA, nas habitações da amostra, Escorial, 2001. Fonte: (SALES, 2001).

Tabela 2 – Critérios do Comitê de Higiene e Habitação da Associação Pan-americana de Saúde (APHA) – a inclusão em quatro ou mais desses quesitos qualificaria a habitação como se tratando de uma situação grave

Ocup.

Superlotação

Menos que

Nº de

C

abast.

supr. De

inst. sanit.

Média > 1,5

dos dorm.:

3,6 m²

Falta

ausência

Mau

quesi_

A

de

Água

de uso

pessoas/

Nº de

de área

uma

de

de

estado

tos

S

água

fora da

coletivo

cômodo

residentes >

para

única

Inst.

janelas

de

Em que

A

cont.

casa

ou fora

habitável

2 x N°

dormir

saída

Elétr.

nos

conser_

a casa

de casa

dormitórios + 2

por pessoa

quartos

vação

se inclui

1

x

x

x

x

x

x

6

2

x

x

2

3

x

1

4

x

x

x

3

5

x

1

6

x

x

s/ quarto

2

7

x

x

2

8

x

x

2

9

x

x

2

10

x

x

2

11

x

x

x

3

12

x

x

x

x

x

5

13

x

x

x

x

x

5

14

x

1

15

x

x

x

3

16

x

1

17

x

1

18

x

x

2

19

x

1

20

x

x

2

21

x

x

x

x

x

s/ quarto

x

6

22

x

x

x

x

x

5

23

x

x

x

x

4

24

x

x

2

25

x

1

26

x

x

x

3

27

x

x

x

x

x

5

28

0

29

x

x

x

x

x

x

6

30

x

x

x

3

31

x

x

x

x

4

32

x

x

x

x

x

5

33

x

x

x

x

x

x

6

34

x

1

35

x

x

2

36

x

x

x

x

4

37

x

x

x

3

38

x

x

2

39

x

1

40

x

x

x

x

x

x

x

7

41

x

x

2

42

x

x

2

Ocup.

Superlotação

Menos que

Nº de

C

abast.

supr. De

inst. sanit.

Média>1,5

dos dorm.:

3,6 m²

Falta

ausência

Mau

quesi_

A

de

Água

de uso

pessoas/

Nº de

de área

uma

de

de

estado

tos

S

água

fora da

coletivo

cômodo

residentes >

para

única

Inst.

janelas

de

Em que

A

cont.

casa

ou fora

habitável

2 x N°

dormir

saída

Elétr.

nos

conser_

a casa

de casa

dormitórios + 2

por pessoa

quartos

vação

se inclui

43

x

1

44

x

1

45

x

x

x

3

46

x

1

47

x

x

2

48

x

x

x

3

49

x

1

50

x

1

51

x

1

52

x

x

2

53

x

x

2

54

x

x

2

55

x

x

x

3

56

x

x

x

x

x

5

57

x

x

x

3

58

x

1

59

x

1

60

x

x

x

x

x

5

total

5

7

17

8

11

29

2

55

25

15

perc

8%

12%

28%

13%

18%

48%

3%

0%

92%

42%

25%

Fonte: (SALES, 2001).

CONCLUSÃO

Após levantamento e análise das condições observadas nas habitações do povoado Escurial, através de amostra representativa, foi possível chegar a uma avaliação do quadro geral, referente aos níveis de salubridade destas unidades. Pela metodologia aplicada neste estudo, a média das notas finais de todas as casas da amostra resultou a 4,9, sendo, pela escala de classificação adotada, considerada uma situação insatisfatória.

Esta homogeneização das características das habitações estudadas para se chegar a um único valor serviu como recurso para que se pudesse quantificar e agregar um valor à avaliação necessária à racionalização e mensuração das condições gerais de salubridade das habitações locais. Embora se tenha buscado adequar os valores atribuídos às variáveis à realidade de uma pequena comunidade rural do sertão sergipano, são reconhecidas as limitações contidas nesta forma de avaliação, baseada em indicadores quantitativos e que não incorporam os aspectos econômicos, sociais e culturais da comunidade. A avaliação foi objetiva e realizada sob a ótica das boas recomendações técnicas.

Como demonstrativo das situações de risco que podem envolver toda a comunidade, faz-se o fechamento do presente trabalho concluindo-se que:

Em Escurial, embora haja sistema de abastecimento com rede pública de distribuição, nem sempre a água que chega nas habitações encontra-se dentro dos padrões de potabilidade exigidos. Além disso, as casas que não estão ligadas à rede de distribuição, utilizam a água imprópria do rio, sem cuidados de desinfecção posteriores.

A questão do esgotamento sanitário é emblemática do quadro crítico existente em Escurial. Tecnicamente, nenhuma casa constante da amostra apresentou forma segura de destinação de esgotos sanitários. Não há rede coletora de esgotos e as fossas sépticas não funcionam a contento pelo fato de que o solo, sendo muito raso, não proporciona condições de dispersão da parte líquida destes dejetos via sumidouro. Mais que a metade das casas estudadas dava destinações condenáveis aos esgotos gerados, como a disposição em valetas, sarjetas, solo ou rio. Essa situação contribui para a contaminação do meio natural e transforma o assentamento humano em um conjunto de ruas e casas de aspectos e odor repugnantes.

A destinação incorreta dos resíduos sólidos, confessadamente praticada em cerca da metade das habitações analisadas associa-se aos esgotos à céu aberto para promover a degradação do meio ambiente e atrair vetores de doenças proporcionando-lhes ambiente propício, como foi possível constatar pela profusão de ratos, muriçocas e moscas na localidade, trazendo riscos de doenças e desconforto.

De forma geral, as casas mostraram-se pouco adequadas do ponto de vista do conforto térmico e aproveitamento da iluminação natural. A disposição inadequada dos cômodos e a exigüidade das áreas dos terrenos das construções, que dificulta a adoção de aberturas laterais, beirais, varanda ou sombreamento pelo plantio de árvores, responderam por estas inadequações.

A autoconstrução, bastante presente no povoado, sem a devida orientação de procedimentos construtivos, tem levado, muitas vezes, a falhas na própria concepção da construção e na aplicação dos materiais, tornando as moradias precárias sob o aspecto do conforto proporcionado a seus ocupantes e comprometendo a durabilidade de sua estrutura.

Os tijolos maciços cerâmicos utilizados no povoado mostraram-se pouco regulares geometricamente e muito absorventes. A argamassa, pela pouca quantidade de aglomerante utilizada e pela presença de grande teor de finos no arenoso utilizado na mistura, também teve constatado sua excessiva porosidade. Em consequência disso e aliada à ausência de impermeabilização dos alicerces, a grande maioria das casas apresenta manchas consideráveis de umidades nas paredes. Isso torna os ambientes propícios à proliferação de microrganismos causadores de doenças, além de resultar em rápida deterioração dos rebocos e pinturas das paredes.

Este é o panorama das condições verificadas nas habitações, abordadas setorialmente, mas que, vistas globalmente, levam a conclusões mais abrangentes, como a de que este estado de coisas resulta de uma conjuntura em que a ausência das ações do Poder Público é a grande vilã.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORJA, Patrícia Campos. Avaliação da qualidade ambiental urbana. Uma contribuição metodológica. Salvador, 1997. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia.

CARVALHO, Benjamin de A. Ecologia aplicada ao saneamento ambiental. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1980.

DALTRO FILHO, José. Saneamento no meio rural. Aracaju: Departamento de Engenharia Civil da UFS, 1999.

HELLER, Léo e MÖLLER, Leila Margareth. Saneamento e saúde pública. In: BARROS, Raphael Tobias de V. et al. Manual de Saneamento e proteção ambiental para os municípios. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental DESA/UFGM, 1995. p. 51-61.

HELLER, Léo. Saneamento e saúde. Brasília: OPAS/OMS, Representação do Brasil, 1997.

IBGE. Síntese dos indicadores sócias 1999. Rio de Janeiro, 2000.

KRÜGER, Eduardo L. e LAMBERTS, Roberto. Avaliação do desempenho térmico de casas populares. Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ENTAC), Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construída (ANTAC). Salvador: 25/28 de abril de 2000. Anais...

OPAZO, Francisco U e CORDERO, Sergio M. S. Ingenieria sanitária aplicada a saneamiento y salud publica. México: Urión Gráfica, 1969.

SCHAEFER, Morris. Salud, médio ambiente y desarrollo. Brasília: OPAS/OMS, 1994.

SEBRAE. A questão ambiental. O que todo empresário precisa saber. Newton de Castro (coord.) Brasília: SEBRAE, 1996.

WARD, Bárbara. A casa do homem. Tradução de Jorge Arnaldo Fontes, Rio de Janeiro: Artenova, 1976.